

.Japan Patent Office (JP)

LS # 346

Public Report of Opening of the Patent

Opening No. of patent: No. S 61-122738

Date of Opening: June 10, 1986

Int.Cl.	Distinguishing mark	Adjustment No. in Office
G 06 F 3/03		7165-5B
G 09 K 11/06		

Request for examination: not requested

Number of items requested: 1

-----  
Name of invention: optical coordinate input device

Application of the patent: No. S 59-243295

Date of application: Nov. 20, 1984

Inventor: Mitsuru Yamamoto

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Toshiaki Majima

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Hidetoshi Kabura

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Masanori Takenouchi

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Naoji Hayakawa

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Fumitaka Kan

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Inventor: Ichiro Nomura

Canon K.K., 30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Applicant: Canon K.K.

30-2, 3-chome, Shimo-Maruko, Ota-ku, Tokyo, Japan

Assigned representative: Johei Yamashita, patent attorney

## Detailed Report

1. Name of invention  
optical coordinate input device

2. Sphere of patent request  
(Claim 1)

This invention is concerning an optical coordinate input device which has the following characteristics:

At optical coordinate input device 1) is set up on picture image display device; 2) a parallel light path has a light detecting step; 3) a light-emitting body is contained in the light path; 4) this light-emitting body emits light when a predetermined position on the picture image display device is irradiated by the light source; 5) this light is detected by the light-detecting step and the position of the light source on the picture image display device is detected.

There is a filter between the picture image display device and the light path which has an absorbing area corresponding to the wavelength of the light-emitting body. Lights that emitted from the picture image display device which is in the wavelength area of the light-emitting body is absorbed by the filter.

3. Detailed explanation of the invention

(Technical field of this invention)

This invention is concerning an optical coordinate input device which is placed on a screen such as a personal computer display. It detects the coordinate position input by the operator. This position information is used to select information such as menu items on the display.

(Prior art)

The applicants of this patent suggested an optical coordinate input device of the light path type which contains a substance with a characteristic wavelength that is common to the light-emitting area and absorbing area, for example, coumalin 6 (C6) (manufactured by Wako Junyaku K.K.) is a fluorescent light-emitting substance in the light path which has been used as a light detecting material in the past.

This kind of optical coordinate input device is placed on the screen of a display device such as for a personal computer, and it is often used for detecting coordinate position input by the operator for selecting information such as menu items from the display.

Figure 5 is a cross section of an optical coordinate input device on the display. As shown in figure 5, when a certain position on the display 2 is lighted up by the light pen 4, a fluorescent substance 8 emits light in the light path 6 which is arranged on the display 2. The fluorescent light is transmitted through the light path 6. Then it is detected by a detector 10, and the position of the light pen 4 is detected.

Figure 2 is a graph which shows the light-emitting properties of the pixels 12 on the display 2. The vertical axis is the relative radiation energy, and the horizontal axis is the wavelength (nm).

Figure 3 is a graph which shows the absorbing properties of coumarin 7 which is the fluorescent substance 8.

As shown in figure 2 and figure 3, the graph of the emission of the display 2 and the graph of the absorption of coumarin 6 overlap between 350 to 600 nm wavelength.

Meanwhile, the display 2 is luminous over its entire surface. When a pixel 12 on the display 2 which is different from the position of the light pen 4 emits light, the absorbing feature of display 2 (figure 2) and absorbing feature of fluorescent substance 14 (figure 3) overlap at 350 to 600 nm wavelength. Therefore, light emitted from the pixel 12 is received by the fluorescent substance 14 and light emitted by the fluorescent substance 14 is detected by the detector 10. However, this step also detects light emitted from fluorescent substance 14 outside the position irradiated by the light pen 4. The accuracy of such an optical coordinate input device is reduced.

#### (Object)

Therefore, the object of this invention is to offer optical coordinate input device of the in light introducing type which is simple and has high accuracy in order to solve these problems.

#### (Construction)

In order to attain the above object, this invention has the following characteristics:

There is a filter between the picture image display device and the light path which has an absorbing area corresponding to the wavelength of the light-emitting body. Lights that emitted from the picture image display device which is in the wavelength area of the light-emitting body is absorbed by the filter.

#### (Example of practice)

In the following, one example of practice of this invention is going to be explained in details based on figures.

Figure 1 is a side view of the optical coordinate input device of the light introducing type in one example of practice of this invention. Symbols have the same meanings as for the former optical coordinate input device shown in figure 5. In this example of practice, there is a filter 16 between the light path 6 and display 2 which shows the absorption shown in figure 4.

As shown in figure 3 and figure 4, the absorption of the fluorescent substance 8, 14 and the absorption of the filter 16 overlap at approximately 600 nm wavelength.

Meanwhile, light emitted from a pixel 12 of the display 2 with the emission shown in figure 2 passes through the filter 16. As a result, light with approximately 600 nm wavelength is absorbed. Even if it reaches the fluorescent substance 14 in the light path 6, since the light is over 600 nm wavelength, the fluorescent substance will not emit light because the fluorescent substance 14 does not absorb light over 600 nm wavelength.

Thus, fluorescent light 14 will be emitted as a result of light emitted from the pixel 12.

(Effects of this invention)

As explained in detail above, there is a filter between the picture image display device and light path which has an absorption spectrum that contains the absorption spectrum of the light-emitting body. Of all the light emitted from the picture image display device, only light in the wavelength range of the light-emitting body is absorbed by the filter. Therefore, the optical coordinate reading device of this invention can perform reading of coordinates with high accuracy.

#### 4. Simple explanation of figures

Figure 1 side view of the optical coordinate input device of the light introducing type according to this example of practice.

Figure 2 graph which shows emission of the display device such as a CRT.

Figure 3 graph which shows absorption of the fluorescent substance.

Figure 4 graph which shows absorption of the filter.

Figure 5 side view of an optical coordinate input device of the light introducing type from the prior art.

2: display, 4: light pen, 6: light path, 8, 14: fluorescent substance, 10: light detecting step, 12: pixel, 16: filter

Assigned representative: Johei Yamashita, patent attorney

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-122738

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)6月10日

G 06 F 3/03  
G 06 K 11/06

7165-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光学式座標入力装置

⑯ 特 願 昭59-243295

⑰ 出 願 昭59(1984)11月20日

⑱ 発 明 者	山 本 満	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	間 島 敏 彰	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	鱈 英 俊	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	竹 之 内 雅 典	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	早 川 直 司	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	簡 文 隆	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑱ 発 明 者	野 村 一 郎	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キャノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 山下 穰平		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学式座標入力装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 画像表示装置上に設けられ、光検出手段を有する導光路が並設され、該導光路内には発光体が含まれ、光源により画像表示装置上の所定の位置を照射すると、前記発光体が発光し、この光を前記光検出手段により検出し画像表示装置上の光源の入力位置を検出する光学式座標入力装置において;

前記画像表示装置と前記導光路との間に、前記発光体の吸収領域を包含する吸収領域を有するフィルタを設け、前記画像表示装置から発する光のうち前記発光体の吸収領域にある波長の光を前記フィルタにより吸収させることを特徴とする光学式座標入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明はパーソナルコンピュータ等のディスプ

レイ装置の画面上に重ね、ディスプレイ上に表示されたメニュー等の情報を選択する為にオペレータが入力した座標位置を検出するための光学式座標入力装置に関する。

〔従来技術〕

本件出願人は既に光検出手段を有する導光路内に、発光領域の波長と吸収領域の波長との共通する波長が少ない物質、例えばクマリン6(C6)(和光純薬株式会社製)ケイ光体を発光体として含ませる導光路型の光学式座標入力装置を提案している。

この種の光学式座標入力装置はパーソナルコンピュータ等のディスプレイ装置の画面上に重ねられ、ディスプレイ上に表示されたメニュー等の情報を選択する為にオペレータが入力した座標位置を検出する為に使用されることが多々ある。

第5図はディスプレイ上に重ねて設けられた光学式座標入力装置の断面図であり、同図に示す如く、画像表示装置としてのディスプレイ2上の所定位を光源たるライトペン4で照らすと、ディ

スプレィ2上に設けられた導光路6内のケイ光体8が発光し、該ケイ光が導光路6中を伝播し、光検出手段10により検出され、ライトペン4の照射位置を判断する。

第2図はディスプレイ2上の画素12の発光特性を示すグラフであり、縦軸が相対的放射エネルギー、横軸が波長(nm)を表わす。

又第3図はケイ光体8たるクマリン6の吸収特性を示すグラフである。

第2図及び第3図に示す如くディスプレイ2の発光特性のグラフとクマリン6の吸収特性のグラフは波長350～600nm間において重なる部分を有する。

ところで、ディスプレイ2は全面で光っており、ライトペン4が照射した位置と異なるディスプレイ2上の画素12が発光すると前述した如くディスプレイ2の発光特性(第2図)とケイ光体14の吸収特性(第3図)は波長350～600nm間において重なる部分を有する為、画素12の発する光をケイ光体14が受光し、そして自ら発光しこ

光学式座標入力装置の側面図であり、第5図に示す従来の光学式座標入力装置と同一の機能を果たす要素には同一の符号が付してある。本実施例では導光路6とディスプレイ2との間に第4図に示す吸収特性を示すフィルタ16を設ける。

第3図及び第4図に示す如くケイ光体8、14の吸収特性とフィルタ16の吸収特性とは波長約600nm以下で重なる部分を有する。

ところで、第2図に示す発光特性を有するディスプレイ2の画素12から発せられた光はフィルタ16を通過することによって波長約600nm以下が吸収されるので、導光路6中のケイ光体14に到達してもその光は波長600nm以上の光であるのでケイ光体が発光することはない。なぜならケイ光体14は波長600nm以上の光は吸収しないからである。

しかして画素12から発した光によってケイ光体14が発光することはない。

#### [効果]

以上詳細かつ具体的に説明した如く画像表示装

置を光検出手段10が検知する。しかして光検出手段はライトペン4が照射する位置以外にあるケイ光体14の発する光も検知してしまいかかる光学式座標入力装置の検出精度が低下するという問題があった。

#### [目的]

そこで本発明の目的は前記欠点を除去すべく簡易で検出精度の高い導光路型の光学式座標入力装置を提供することにある。

#### [構成]

前記目的を達成すべく本発明は、画像表示装置と導光路との間に、発光体の吸収領域を包含する吸収領域を有するフィルタを設け、画像表示装置から発する光のうち発光体の吸収領域にある波長の光をフィルタにより吸収させることを特徴とする。

#### [実施例]

以下図面に基づいて本発明の実施例を具体的かつ詳細に説明する。

第1図は本発明の1実施例に係る導光路型の光

置と導光路との間に、発光体の吸収領域を包含する吸収領域を有するフィルタを設け、画像表示装置から発する光のうち発光体の吸収領域にある波長の光をフィルタにより吸収させることにより本発明に係る光学式座標読取装置は高精度な座標読取を行うことができる。

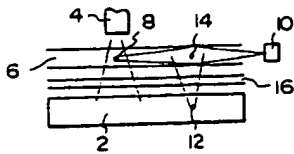
#### 4.図面の簡単な説明

第1図は本実施例に係る導光路型の光学式座標入力装置の側面図、第2図はCRT等のディスプレイ装置の発光特性を示すグラフ、第3図はケイ光体の吸収特性を示すグラフ、第4図はフィルタの吸収特性を示すグラフ、第5図は従来の導光路型の光学式座標入力装置の側面図である。

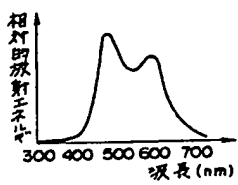
2…ディスプレイ、4…ライトペン、6…導光路、8、14…ケイ光体、10…光検出手段、12…画素、16…フィルタ

代理人 弁理士 山下 敏 平

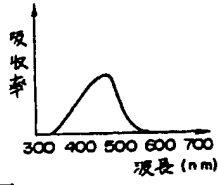
第 1 図



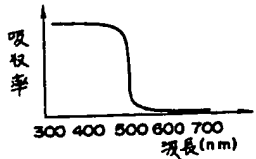
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

